

Cite No. 3

双面影印

公告本

| | |
|------|----------|
| 申請日期 | 89 12 13 |
| 案 號 | 89126628 |
| 類 別 | Code 960 |

A4
C4

497082

(以上各欄由本局填註)

| 發明專利說明書 | | |
|---------|---------------|---|
| 一、發明名稱 | 中 文 | 有內建式指紋辨識器的終端機 |
| | 英 文 | INFORMATION TERMINAL WITH BUILT-IN FINGERPRINT RECOGNIZER |
| 二、發明人 | 姓 名 | (1)金志勳 (2)高應烈 (3)鄭淳元 (4)李輝錫 (5)李秉珍 |
| | 國 籍 | 韓 國 |
| 三、申請人 | 住、居所 | (1)~(5)大韓民國漢城市瑞草區瑞草洞1337-31番地 韓國產學財團大樓4層 |
| | 姓 名 (名稱) | 韓商・利真股份有限公司 |
| | 國 籍 | 韓 國 |
| | 住、居所 (事務所) | 大韓民國漢城市瑞草區瑞草洞1337-31番地 韓國產學財團大樓4層 |
| | 代 表 人 | 安竣永 |
| | 姓 名 | |

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準 (CNS) A4規格 (210×297公釐)

BEST AVAILABLE COPY

497082

A5
B5

四、中文發明摘要(發明之名稱: 具有內建式指紋辨識器的終端機)

本發明係揭露一種具有內建式指紋辨識器的資訊終端機，其可確認使用者的指紋，而依據確認結果來容許該使用者使用該資訊終端機，其中該資訊終端機乃包含一具有背光的液晶顯示器(LCD)，及一薄膜電晶體(TFT)指紋辨識器，其係與該LCD併設而可讀取使用者的指紋，因此該作為終端機的行動電話能夠縮小尺寸，而更容易讀取指紋，且其外觀更形雅緻。

英文發明摘要(發明之名稱: INFORMATION TERMINAL WITH BUILT-IN FINGERPRINT RECOGNIZER)

Disclosed is an information terminal with a built-in fingerprint recognizer for verifying a user's fingerprint and permitting the user to use the information terminal according to a verified result, wherein the information terminal comprises a liquid crystal display(LCD) with a backlight and a thin film transistor(TFT) fingerprint reader, which is incorporated with the LCD, for reading the user's fingerprint, such that the portable phone is reduced in size thereof, it is easier to perform a fingerprint reading, and the external appearance becomes graceful.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

- 2 -

497082

(由本局填寫)

| |
|-----------|
| 承辦人代碼： |
| 大 類： |
| I P C 分類： |

A6
B6

本案已向：

韓 國 (地 區) 申請專利，申請日期： 案號： ☐有 ☒無主張優先權
1999,12,18 1999-58894

有關微生物已寄存於： 寄存日期： 寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準 (CNS) A4規格 (210×297公釐)

- 3 -

497082

A7

B7

五、發明說明 (1)

本發明係關於一種具有內建液晶式指紋辨識器的資訊終端機，尤其是關於一種具有指紋辨識器的資訊終端機，其能容易地讀取指紋並且有優雅外觀且可縮小尺寸者。

典型的資訊終端機乃包括例如行動電話(或稱手機)，個人數位助理(PDA)等。

該行動電話通常係用來透過某種傳訊方法，例如分碼多路(CDMA)方式，而以一基地台收發無線電頻率信號來作無線的傳訊。此係為目前十分大眾化的個人行動傳訊配備。PDA則為一種活動式個人(PC)，其能收集、儲存、寫入、蒐尋資訊，並可傳訊等。

資訊終端機通常具有閉鎖功能以排除非授權者使用。一預設的密碼須被輸入才能解除該閉鎖功能，事實上此對一正規的使用者乃是不大方便的。而更糟的是，其密碼乃可能容易被揭知。因此，近來對具有內建式指紋辨識器之資訊終端機的研發乃相當熱門。

設在該資訊裝置中之指紋辨識器的指紋輸入裝置，係包括一種光學式及一種固態式。該光學式指紋辨識器乃較難以被採用於一需要小尺寸的資訊終端機中，因為其須設具一稜鏡及聚焦裝置。故對具有內建式指紋辨識器之資訊終端機的研究乃著重於固態式。

使用該等固態式指紋辨識器的行動電話之例乃示於第1圖中。雖該第1圖示出一固態式指紋辨識器(PS)設在一鍵盤旁邊，但該PS亦可被設在該本體的側面。

然而，上述之固態式指紋辨識器的問題係其耐用性較

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

497082

A7

B7

五、發明說明(2)

低而使用壽命較短，因為指頭接觸在一固態基材上，其對電壓及電流相當敏感，而會產生靜電放電。又該行動電話的另一問題係會顯得較碩大，故而其外觀並非十分理想，因為其一外部區域會被該指紋辨識器所佔用。

本發明乃被開發來解決上述之問題者，而其主要目的係在提供一種具有內建式指紋辨識器之資訊終端機，包含一薄膜電晶體(TFT)的指紋辨識器，能夠縮小尺寸並簡化指紋的輸入，且具有優雅的外觀，而與一液晶顯示器(LCD)併設在一起。

為達到上述之目的，本發明乃提供一種資訊終端機，該終端機包含一具有背光的液晶顯示器(LCD)，及一TFT指紋辨識器其與該LCD併設而可讀取使用者的指紋。

該TFT指紋辨識器乃包含一感測用之TFT(感測TFT)及一供啟閉之TFT(開關TFT)，且係使用該LCD的背光來作為光源。該資訊終端機係可為一行動電話或者一個人數位助理(PDA)。

圖式之簡單說明：

本發明之前述及其它的目的和特徵，將可由以下詳細說明配合所附圖式而更清楚瞭解，其中：

第1圖為一立體圖示出一具有指紋辨識器的傳統行動電話；

第2圖為本發明第一較佳實施例的行動電話之立體圖；

第3圖為本發明第二較佳實施例的PDA之立體圖；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

497082

A7

B7

五、發明說明 (3)

~~第3圖為本發明第一較佳實施例的PDA之立體圖；~~

第4圖乃示出裝設第2及3圖之指紋辨識器的簡圖；

第5圖為第4圖之指紋辨識器的構造剖視圖；

第6圖為第5圖之指紋辨識器的線路示意圖；及

第7圖為供說明第2圖所示之具有內建式指紋辨識器的行動電之控制方塊圖。

以下，本發明之較佳實施例的構造和操作將配合圖式來詳細說明。

第2圖係為本發明第一實施例的立體圖，乃示出一具有內建式指紋辨識器的行動電話。由第2圖中可知該行動電話乃包含一本體1，一鍵盤2設在該本體1正面上，一液晶顯示器(LCD)3位該鍵盤2上方，一翻轉蓋4可覆蓋該鍵盤2，及一天線5裝在該本體1的頂部。

第3圖為本發明第二實施例的立體圖，乃示出一具有內建式指紋辨識器的個人數位助理(PDA)。如所示，該LCD3乃指設在一本體6的正面，並有多個操作鈕7、8等被列設在該本體6的正面與側面上。

同時，如第4圖所示，有一背光9被設在該LCD3底下。在該LCD3上乃疊設一指紋辨識器10，其係為一薄膜電晶體(TFT)式的指紋辨識器，並呈透明而可前後透光。因此，一訊息乃可穿過該指紋辨識器10而顯示在該LCD3上。

請參閱第5圖，於該指紋辨識器10中，有多數的感測TFTs12及開關TFTs13等，乃各以規則之間隔列設在一透

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

497082

A7

B7

五、發明說明(4)

明基材11上。該感測TFT12之一源極12S與一開關TFT13的汲極13D會透過一第一電極14來互相連接。有一第二電極15會連接於感TFT12的閘極12G，而該第二電極15係以一透明絕緣層16來與第一電極14分開。故，在該第一電極14與第二電極15之間會存在一電容Csto。該電容會按照射在該感測TFT12上的光量而成比例地被充電。該第一與第二電極14與15最好係為透明材料。

在感測TFT12之汲極12D與源極12S之間，乃設有一光電導層12P(例如非結晶Si:H)。當有一比臨界值更強的光照射在該光電導層12P上時，該汲極12D與源極12S則會形成電的短路。

因此，若使用者將其手指觸及該指紋辨識器10，則將有一來自該背光9的光會於其指紋圖案上反射，並入射在該光電導層12P上，而使感測TFT12短路，且電容Csto會與入射光成比例地充電。

另一方面，在該開關TFT13的汲極13D與源極13S的上方，乃設有一光罩13sh以避免被光所照射。

上述指紋辨識器之一等效電路乃示於第6圖中。如所示，將有某電平的DC電壓Vcc1會被施於該汲極12D，及某電平的偏壓Vcc2會被施於該感測TFT12的閘極12G。

該開關TFT13的閘極13G會被來自一開控制器(未示出)之一開控制信號所啟閉。該開控制器會產生開控制信號，而可於每一幀預定用來妥當掃描一紋圖案的畫面時，啟閉該開關TFT13。藉著啟閉該開關TFT13，乃可形成一幀所

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

497082

A7

B7

五、發明說明(5)

要掃描之指紋影像的畫面。

此外，該開閉TFT13的源極13S係連接於一放大器(未示出)。當該開閉TFT13被導通時，其電壓會由該充電的電容器中依充電量的比例輸出。該放大器會將由感測TFT12之源極12S輸出的信號放大。該由放大器輸出的信號會被供至一多工器來輸出單一的輸出信號。

第7圖為一方塊圖用來說明第2圖中所示之一具有內建式指紋辨識器的行動電話之控制。如所示，該行動電話乃包含一指紋讀取部100，一指紋辨識部200，一翻轉蓋檢測部300可檢測該蓋是否已打開，一控制部400，一背光驅動部500，一LCD驅動部600，及一電話部700。

該指紋讀取部100乃包含該指紋辨識器10，而可將其所讀取的指紋信號轉換成一影像資料，並將之供入該指紋辨識部200。

該指紋辨識部200會將該指紋資料與所記存的指紋資料比較，而在完成比較之後提供一表示結果的信號於該控制部400。

若該翻轉蓋檢測部300提供一表示該蓋4已被開啟的資料給該控制部400，或者有一啟動信號供入該控制部400中，則該控制部400會被切換成一指紋讀取模式。此將使該背光驅動部500啟動背光，且該LCD驅動部600會顯示訊號，表示此時係為一指紋讀取模式。

除了上述之外，該控制部400會提供給該指定紋讀取部100一控制信號，來指示該讀取部100讀取一使用者的指

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

497082

A7

B7

五、發明說明 (6)

紋。假若該控制部400判斷所讀取的指紋與預存的指紋一致，則該電話部700將形成可使用的狀態。

該背光驅動部500會回應由控制部400所供入的控制信號，而提供一信號至該背光9來將之啟動。然後，該LCD驅動部600會回應來自該控制部400之顯示信號，而使該LCD顯示訊息，例如“請將您的指頭放在指紋辨讀器上”。

該電話部700包含該手機操作功能所須的各種積體電路(ICs)及其它電路等。該電話係僅在當該控制400發出一容許執行功能之控制信號時，才能夠操作。

該手機的操作將配合第2及4至7圖來說明。

首先，當使用者打開該翻轉蓋4欲打電話時，該翻轉蓋檢測部300會對該控制部400提供一信號，表示該蓋4已被打開。該控制部400即會將模式改變成指紋讀出模式，而提供一背光啟動信號於該背光驅動部500，及發出一顯示信號給該LCD驅動部600，並指令該指紋讀取部100讀取一指紋。

設在該LCD3後面的背光9會被該控制部400所發出的信號啟動，而其發出的光L會穿過該LCD3及指紋辨讀器10。

又，該LCD3會依照來自控制部400的信號，而顯示一訊息要求以指頭去接觸。由於該指紋辨讀器10係為透明的，故使用者可透過該指紋辨讀器10來看到該LCD3上的訊息。

而該驅動電壓Vcc1與偏壓Vcc2會按該控制部400的控

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

497082

A7

B7

五、發明說明 (7)

制信號，來同時地提供至該感測TFT12。發自該開控制器的開極控制信號會供至該開關TFT13，而使該開關TFT13在每一幀畫面時被啟閉切換。

此時，若使用者將其指頭接觸在該指紋辨識器10上，則來自該背光9的光線L會在其指紋上反射，並入射於該指紋辨識器10上。由於每一指紋圖案的可反射性各不相同，故入射於該感測TFT12上的光強度會在每一位置各不相同。即，在指紋圖案的凹陷部份上會有較少的光反射，而在凸起部份會有較多的光反射。

由於該感測TFT12上的光電感層12P係被製成可依據該指紋圖案來回應一具有臨界強度以上的入射光，而使部份的感測TFT12被啟動，但其它部份的感測TFT12則仍保持切閉。

該開關TFT13在每幀畫面週期會被該開控制器之開極控制信號所導通。因此，該被指紋之反射光所啟動的感測TFT12，將會輸出某一電平的光電信號通過該已導通的開關TFG13，而仍保持切閉的感測TFT12則不會產生任何信號。

如此輸出的信號會被一放大器放大，並被一多工器轉變成單一信號。該指紋讀取部100會將來自該多工器的指紋讀取信號轉換成一影像資料，並將之供入該指紋辨識部200。

該指紋辨識部200會比較該指紋影像資料及記存的指紋資料，並在比較之後，提供比較結果的信號給該控制部

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

497082

A7

B7

五、發明說明(8)

400。

若該控制部400判定所讀取的指紋相同於預存的指紋，則該電話部700即形成可供使用，而若不一致，則後電話即不能操作。

該電話部700係僅在該控制部400發出一信號容許該電話執行功能時才可操作。因此，使用者在當其指紋與預存的指紋一致時才能使用該手機。

至此，前述說明雖限於翻轉蓋式的行動電話，但，應可瞭解在沒有翻轉蓋的PDA中之指紋讀取模式，亦可藉操作一鍵盤取代打開該翻轉蓋而來達成。

此外，在PDA之例中，讀取指紋乃在輸入一依據資料之重要性所預設的密碼等步驟之後而來完成。藉如此而為，未被授權的人將不能獲取在該PDA本身或其它被導接之伺服器中所儲存的重要資料。

由上所述，依據本發明之具有內建式指紋辨識器的資訊終端機中乃具有一優點，即因一TFT指紋辨識器係與一傳統的資訊終端機之LCD併設在一起，故該指紋辨識器不必佔有額外的空間。因此，該手機乃可減小尺寸，並能更容易讀取指紋，且其外觀更形雅緻。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

497082

A7

B7

五、發明說明 (9)

元件標號對照

| | |
|--------------|----------------|
| 1... 本體 | 14... 第一電極 |
| 2... 鍵盤 | 15... 第二電極 |
| 3... LCD | 16... 絕緣層 |
| 4... 翻轉蓋 | 12P... 光電導層 |
| 5... 天線 | 13sh... 光罩 |
| 6... 本體 | 100... 指紋讀取部 |
| 7,8... 操作鈕 | 200... 指紋辨識部 |
| 9... 背光 | 300... 翻轉蓋檢測部 |
| 10... 指紋辨識器 | 400... 控制部 |
| 11... 透明基材 | 500... 背光驅動部 |
| 12... 感測 TFT | 600... LCD 驅動部 |
| 13... 開關 TFT | 700... 電話部 |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準 (CNS) A4 規格 (210 × 297 公釐)

- 12 -

497082

A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍

1. 一種具有內建式指紋辨識器的資訊終端機，其會確認使用者之指紋並依據確認結果來允許使用者使用該資訊終端機；該資訊終端機包含：
 - 一液晶顯示器(LCD)具有一背光，及
 - 一薄膜電晶體(TFT)指紋辨識器，乃與該LCD併設而可讀取使用者的指紋。
2. 如申請專利範圍第1項之資訊終端機，其中該TFT指紋辨識器乃包含一供感測的TFT(感測TFT)，及一可開關的TFT(開關TFT)。
3. 如申請專利範圍第1項之資訊終端機，其中該TFT指紋辨識器係使用該LCD的背光來作為光源。
4. 如申請專利範圍第2項之資訊終端機，其中該TFT指紋辨識器係使用該LCD的背光來作為光源。
5. 如申請專利範圍第1項之資訊終端機，其中該資訊終端機係為一行動電話。
6. 如申請專利範圍第2項之資訊終端機，其中該資訊終端機係為一行動電話。
7. 如申請專利範圍第3項之資訊終端機，其中該資訊終端機係為一行動電話。
8. 如申請專利範圍第4項之資訊終端機，其中該資訊終端機係為一行動電話。
9. 如申請專利範圍第1項之資訊終端機，其中該資訊終端機係為一個人數位助理(PDA)。
10. 如申請專利範圍第2項之資訊終端機，其中該資訊終端

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

- 13 -

497082

A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍

機係為一個人數位助理(PDA)。

11. 如申請專利範圍第3項之資訊終端機，其中該資訊終端
機係為一個人數位助理(PDA)。

12. 如申請專利範圍第4項之資訊終端機，其中該資訊終端
機係為一個人數位助理(PDA)。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

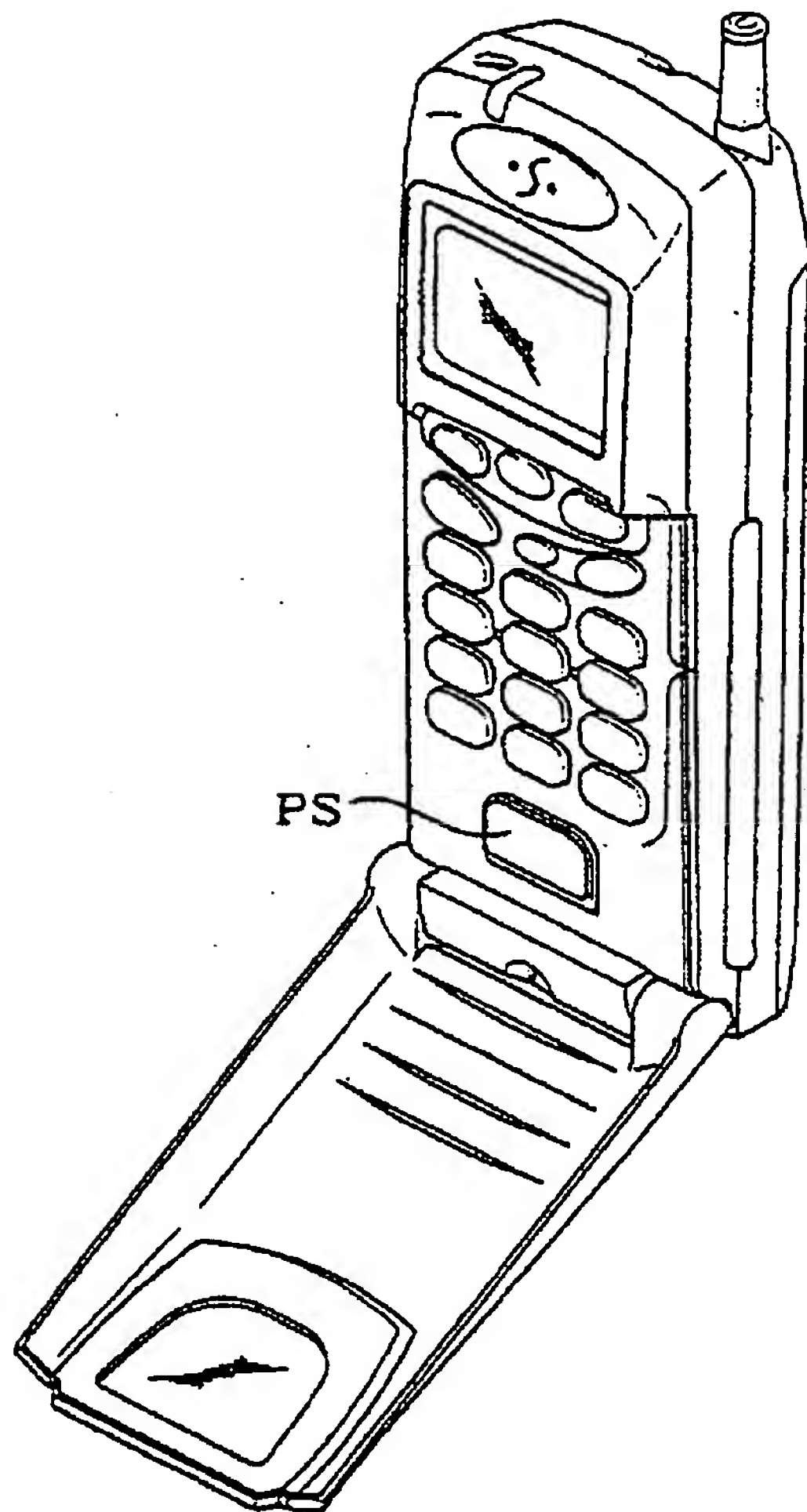
裝
訂
線

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

497082

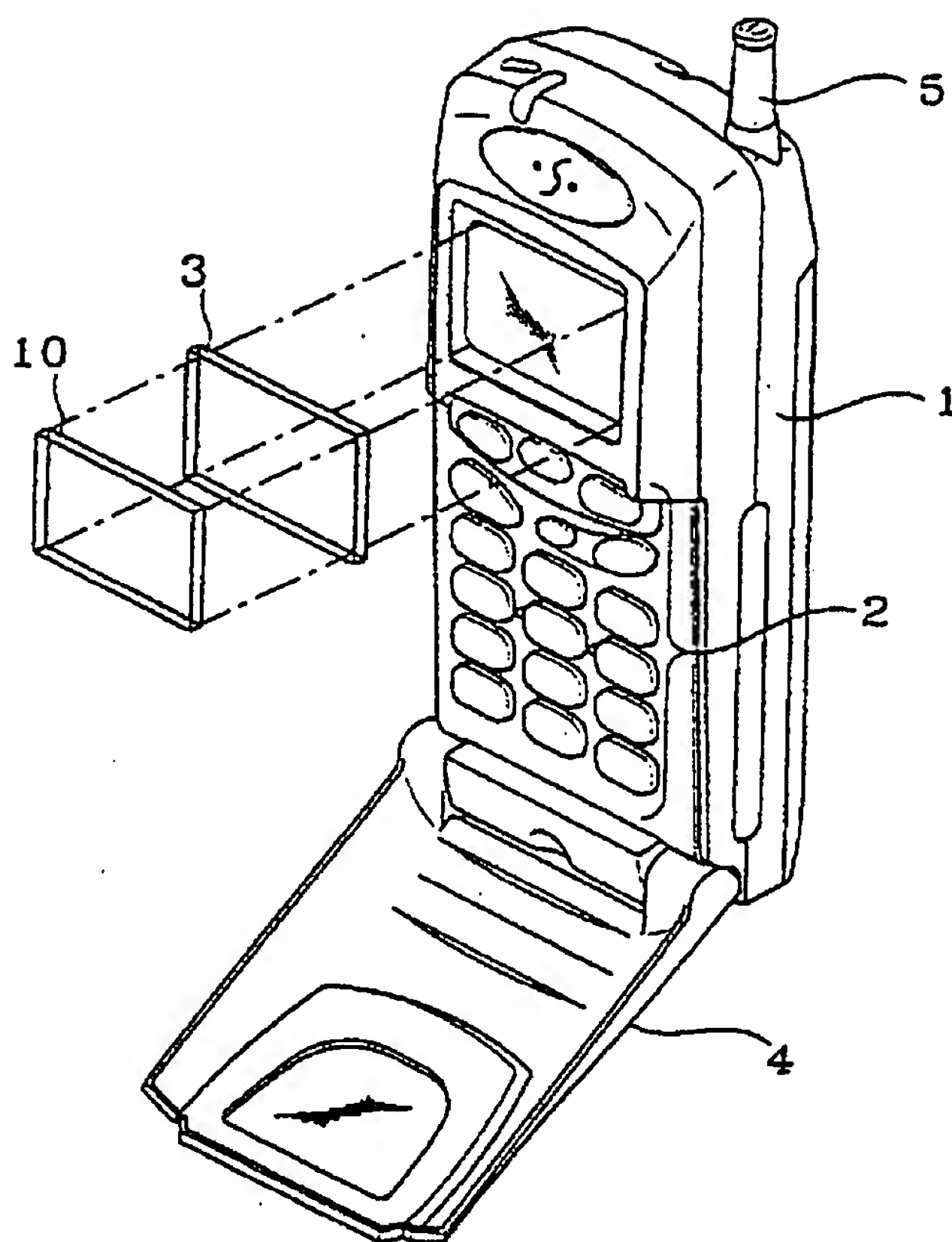
双面影印

第 1 圖



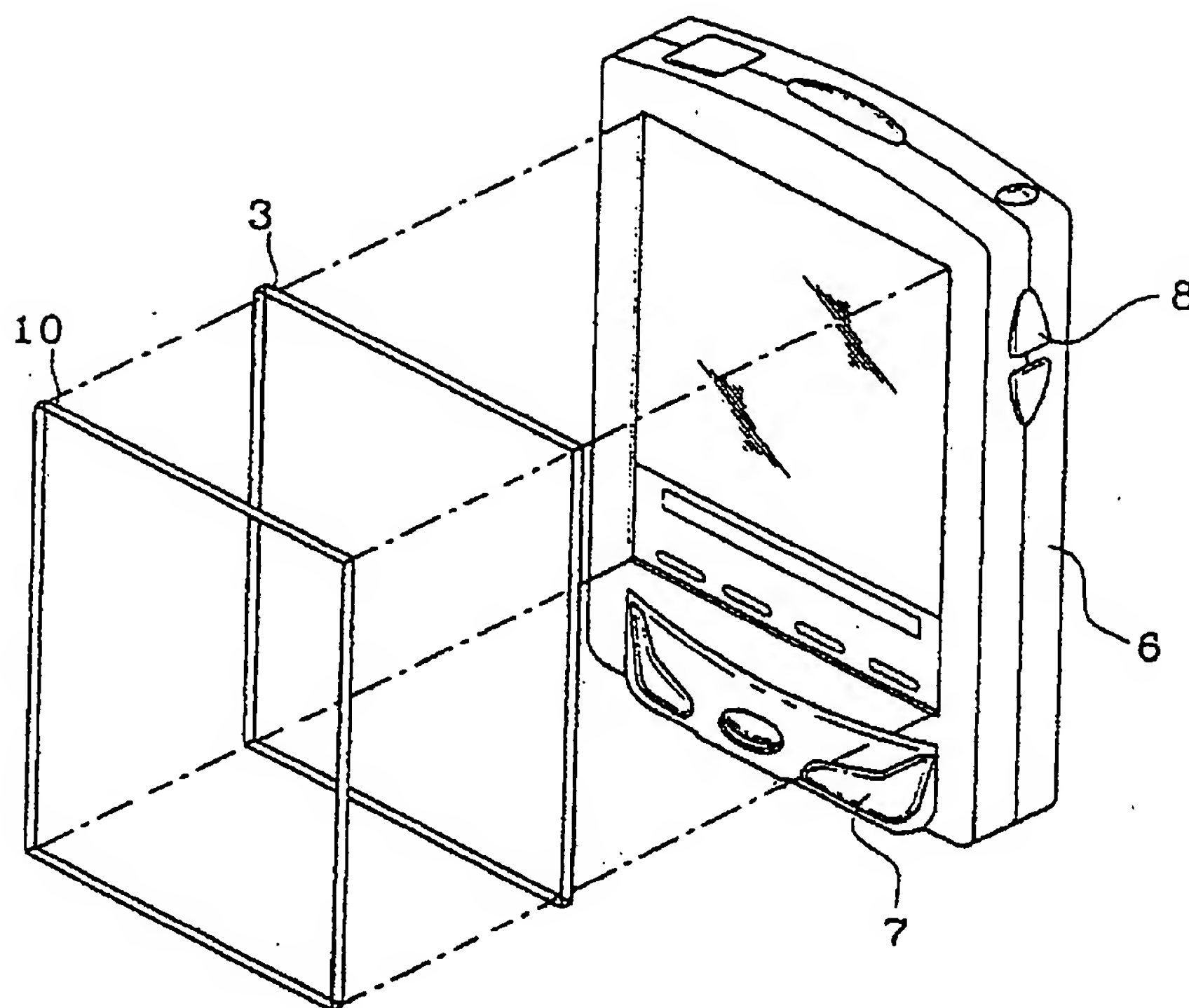
497082

第 2 圖



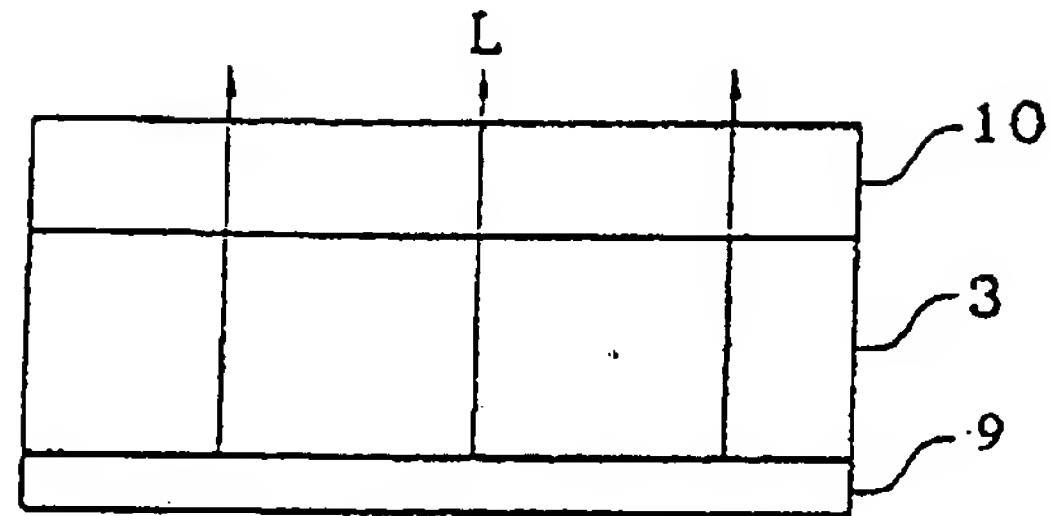
497082

第 3 圖

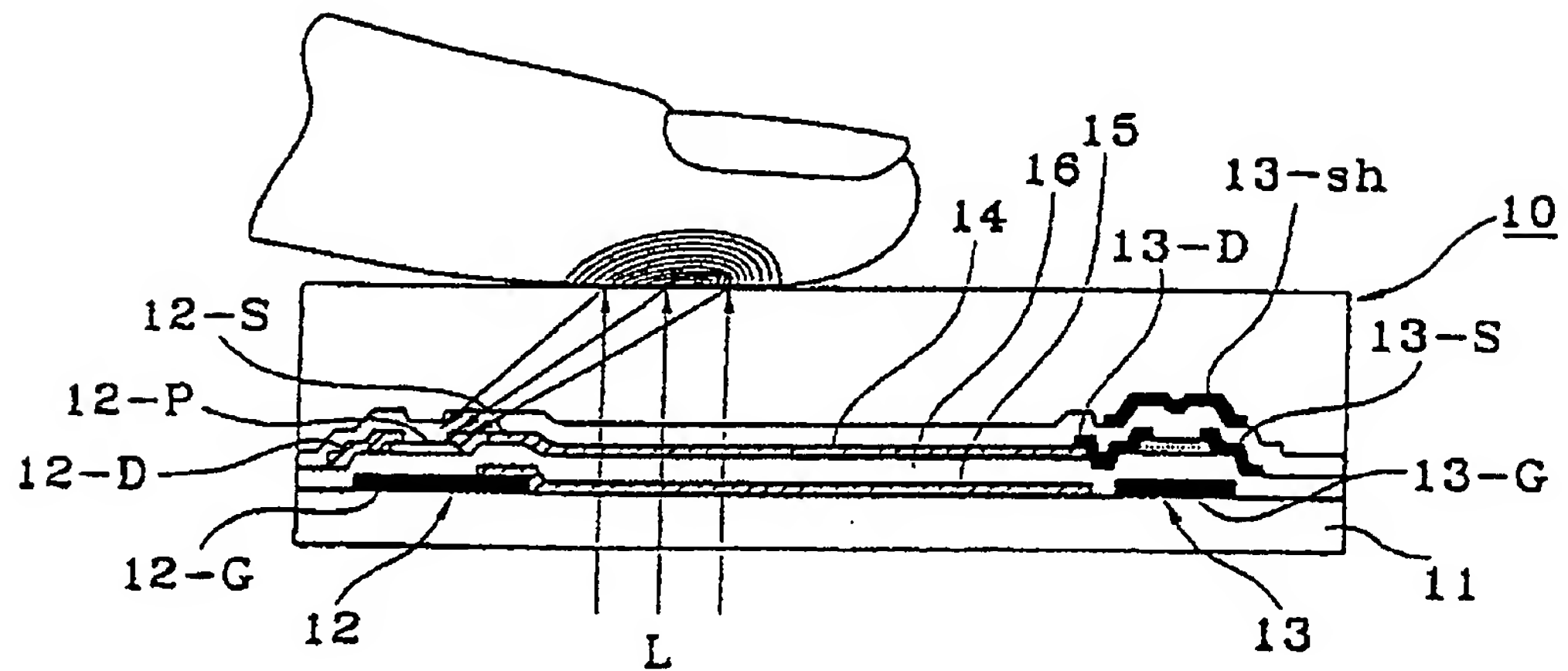


497082

第 4 圖

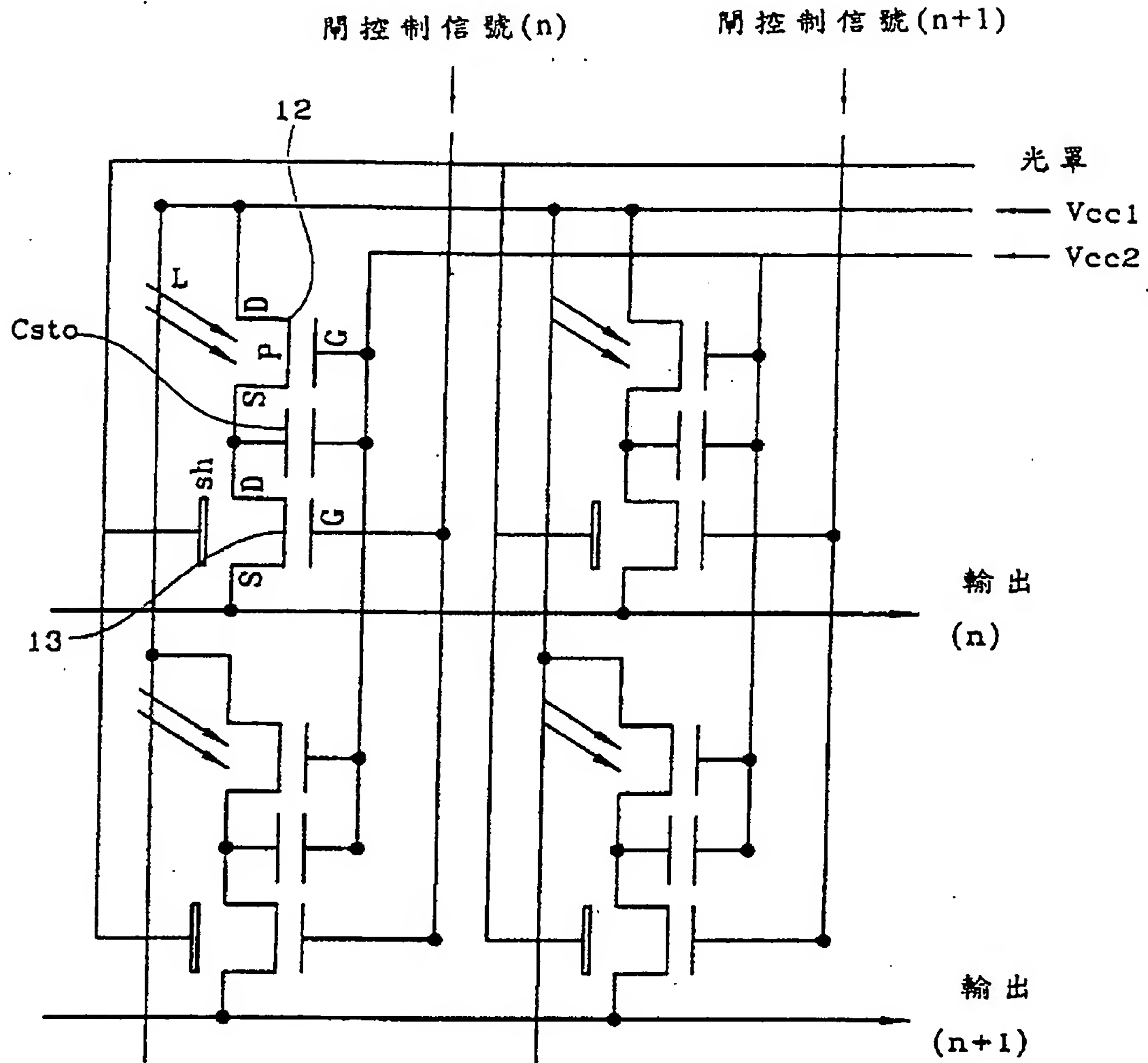


第 5 圖



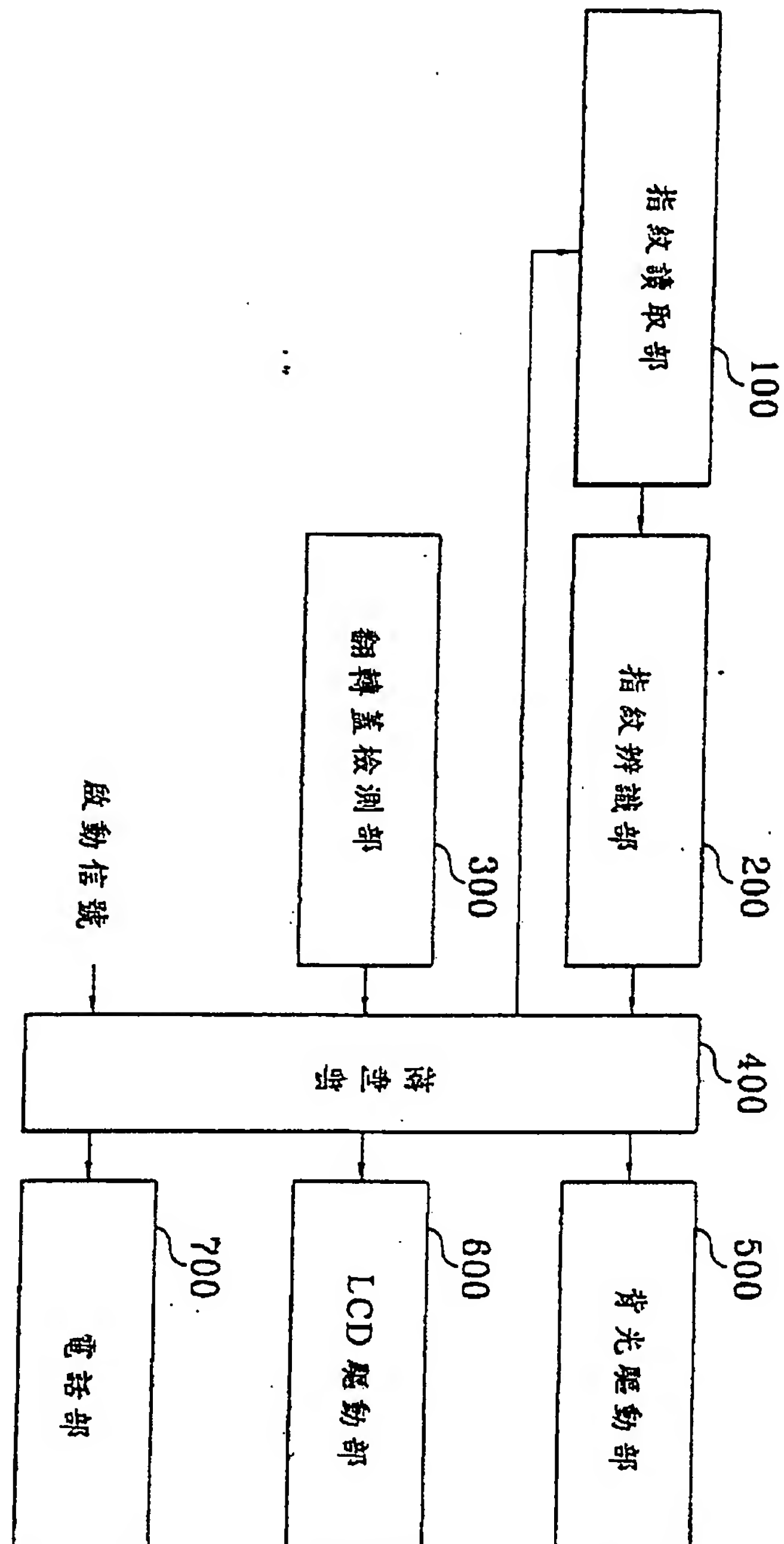
497082

第 6 圖



497082

第 7 圖



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.